# Lecteur réseau Atoll ST200 : le banc d'essai Qobuz en exclusivité mondiale !

**Lecteur réseau ou convertisseur numérique analogique autonome, lequel choisir entre ces deux types d'appareil ? Lire sur un serveur via son réseau ou s'amuser à comparer la qualité des lecteurs logiciels pour ordinateur sur un DAC externe ? Le ST200 d'Atoll est là pour vous éviter ce cas de conscience puisqu'il fait à la fois lecteur réseau et DAC, et ce via des entrées USB A, USB B, et aussi S/PDIF coaxiale et optique, et qu'il délivre un superbe message sonore se distinguant par sa douceur et sa subtilité.**

En ces temps de crise où la compétitivité est de mise plus que d'ordinaire, il est réconfortant de voir qu'il existe en France de petites entreprises qui résistent à la pression et conçoivent et fabriquent des produits dans l'Hexagone, et en particulier pour nous procurer du plaisir musical.

Il en est ainsi d'Atoll qui fait honneur à la haute fidélité "made in France" avec ds appareils bien conçus, musicaux et compétitifs sur un marché commençant tout juste à reprendre ses esprits après une longue période de léthargie, marché qui est cependant toujours resté assez exigeant.

L'appareil dont nous vous proposons le banc d'essai est le premier lecteur réseau de la marque, le ST200, qui se faisait impatiemment attendre depuis sa première présentation au salon High End® 2012 de Munich.

---

Tout vient à point à qui sait attendre, car le ST200 nous a fait forte impression par ses prestations sonores de toute beauté et sa conception allant sur certains points à contre courant de ce qui se fait plus ou moins par ailleurs (à savoir intervenir sur le signal numérique, de manière parfois discutable, afin d'obtenir des performances chiffrées impressionnantes censées changer la qualité sonore de manière radicale), Atoll choisissant des solutions apportant des résultats sonores de qualité supérieure immédiatement perceptibles.

A noter, pour les budgets plus serrés, qu'Atoll propose également le ST100, quasi jumeau du ST200,

présentant quelques différences tant extérieures qu'intérieures (façade moins épaisse, modifications de valeurs de certains composants...), ce au tarif de 1600 euros.

**A propos du ST200 Atoll**

| | |
|---|---|
| Type : | Lecteur réseau avec fonctionnalités DAC |
| Fonction : | transforme des données audio numériques en sons audibles |
| Convertisseur : | Burr-Brown PCM1792, jusqu'à 24 bits à 192 kHz |
| Fréquences d'échantillonnage supportées : | 44,1 kHz à 192 kHz (en S/PDIF, 96 kHz en USB) |
| Liaison sans fil : | WiFi |
| Entrées numériques : | USB Type B, 2 x USB A (1 en façade, 1 en face arrière), 2 x S/PDIF (coaxiale et optique), Ethernet RJ45 |
| Sorties numériques : | 1 x coaxiale, 1 x optique |
| Entrées / sorties analogiques : | 2 x Aux sur Cinch, 1 x ligne sur Cinch, niveau variable ou fixe en mode « bypass », prise casque au standard Jack 3,5 mm |
| Autres : | applications gratuites pour pilotage par iPad, iPhone et mobiles et tablettes Android |
| Gapless : | oui |
| Positionnement : | haut de gamme audiophile |
| Dimensions (LxHxP) : | 440 x 90 x 255 |
| Poids : | 6,2 kg |
| Prix public généralement pratiqué : | 2000 euros |
| Fabricant : | Atoll (France) |

**Présentation**

Pourquoi changer un dessin à la fois plutôt réussi, sobre et de bon goût ? Le lecteur réseau ST200 reprend ainsi l'esthétique typique à la marque depuis ses débuts avec une façade présentant dans sa partie supérieure une épaisseur plus importante qui se termine dans son dernier tiers par une ligne courbe soulignant le logo Atoll avec la référence de l'appareil marquée en blanc sur un "œil" de plexiglas fumé.

Cette façade est réalisée en aluminium massif de 8 mm d'épaisseur dans sa partie supérieure et est disponible en finition naturel ou noir.

Toutes les touches de commandes sont regroupées de manière logique et ergonomique, tant visuellement que pour leur accès, sur la droite de l'écran d'affichage situé au milieu de la façade.

Un pavé de navigation avec une touche centrale de validation permet de naviguer dans les menus affichés sur l'écran à côté duquel se trouve le récepteur des signaux de la télécommande.

Viennent ensuite une prise casque au standard Jack 3,5 mm, les touches de réglage de volume et celles de sélection séquentielle de source, en avant ou en arrière, avec un rappel par LED témoin, l'absence de LED allumée signifiant que c'est l'entrée réseau qui est sélectionnée, tandis qu'une autre LED signifie que

l'appareil est en mode by-pass.

A noter également la présence d'une entrée USB A en façade (apparaissant dans le menu général comme "USB façade") qui permettra ponctuellement de lire des fichiers audio de son choix stockés sur une clef USB, le ST200 permettant de naviguer dans son contenu après l'avoir affiché.

**La connectique**

Bien que d'apparence assez dépouillée, la face arrière n'en comporte pas moins une connectique plutôt riche, le propre des liaisons numériques étant leur faible encombrement.

On remarque, à côté de l'embase secteur, la prise RJ45 pour se brancher au réseau Ethernet et au-dessus, la prise antenne pour la liaison par WiFi à ce même réseau.

Dans la partie supérieure à gauche se trouvent l'entrée USB de type B à relier à un ordinateur, deux entrées S/PDIF (coaxiale et optique) et ensuite une entrée USB A (apparaissant dans le menu général comme "USB arrière").

Sous cette entrée USB on trouve deux entrées analogiques stéréo qui peuvent être prise en charge par le ST200 et ressortir à niveau variable sur les sorties "line out" (en mode pré amplificateur) ou ressortir telles quelles (mode "by-pass").

Le signal sélectionné en entrée est disponible sous forme numérique S/PDIF sur prise coaxiale et optique.

**La fabrication**

Le boitier du ST200 est réalisé en tôle d'acier de 15/10ème de mm d'épaisseur. La face arrière, le fond et la contre-façade ajourée sont formés en une seule pièce pliée et comportant des bords permettant d'assurer le maintien et la fixation du capot supérieur.

Contrairement au circuit d'interface Ethernet Stream700 provenant du fabricant Stream Unlimited et au petit circuit des entrées numérique d'origine Atoll, tous deux réalisés en circuit double face et utilisant un maximum de composants à montage de surface, la platine principale du ST200 utilise un circuit simple face et de très nombreux composants dits "traversants".
Cela n'est absolument pas préjudiciable à la qualité sonore (ce serait peut-être même le contraire dans la mesure où certains composants, comme les condensateurs de liaison à couche plastique, offrent plus de choix en modèles traversants), et d'autre part, cela facilite grandement toute éventuelle maintenance.

**Alimentation et interfaces Ethernet et numériques**

L'alimentation du ST200 est de type "linéaire" et utilise deux transformateurs à enroulements multiples de tailles respectables au regard des besoins en courant d'un appareil de ce type.

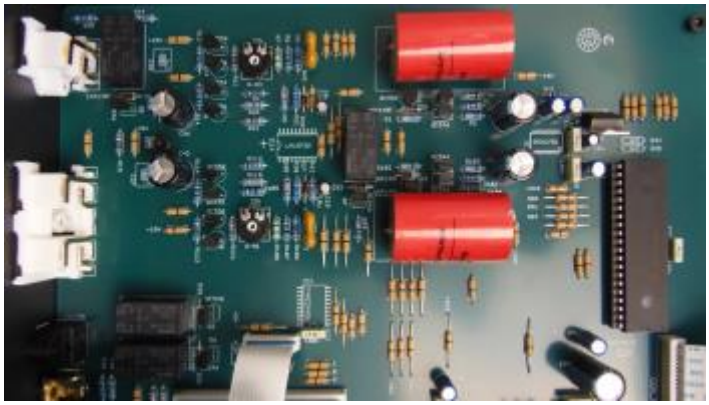
Les tensions redressées sont copieusement filtrées par des condensateurs chimiques montés en parallèle (globalement un peu plus de 12.000 µF) afin de présenter un meilleur comportement dynamique qu'un "gros" condensateur de valeur équivalente.

La plupart des tensions sont stabilisées par des circuits intégrés régulateurs à tension fixe de type "tripode". Les alimentations des étages de préamplification sont de type transistorisé (montage dit à diode Zéner et transistor "ballast").

On peut remarquer sur la petite carte accueillant les entrées S/PDIF et l'entrée USB un circuit intégré TenorTE7022L (USB-2 Full-speed, utilisé à priori en mode I2S pour minimiser le jitter) qui interface cette dernière et une puce Cirrus Logic CS8416 (24 bits à 192 kHz) pour interfacer les signaux S/PDIF.

**Conversion numérique analogique et filtrage**

Un circuit intégré Burr-Brown PCM1792 (jusqu'à 24 bits à 192 kHz) se charge de convertir les signaux numériques en signaux analogiques.
Il dispose de son propre régulateur de tension 5V et la liaison des signaux analogiques avec le filtrage se fait au travers de condensateurs de 10 µF ClarityCap APW (cylindres rouges sur la photo), ce modèle ayant été choisi à l'issue d'une confrontation à l'écoute de différents types de condensateur parmi ceux susceptibles d'offrir les meilleurs résultats sonores.



Dans cette même optique de recherche de la meilleure musicalité, Atoll n'emploie pas d'amplificateurs opérationnels dans le filtrage des signaux issus du PCM1792 et utilise des transistors de type BC546 et BC556 (en montage différentiel semblerait-il, afin de traiter les signaux du même nom sortant du PCM1792) associés à des résistances de précision à couche métallique et des condensateurs au mica argenté ultra stables, le top pour cette application (avec les modèles au polystyrène).

De même, le réglage de volume est assurée par un potentiomètre à résistances commutées Texas InstrumentsLM1972 (donc de manière passive, en atténuant le signal sans lui apporter, de la même manière qu'un potentiomètre à piste, de couleur propre) tandis que les étages de préamplification sont aussi réalisés avec des transistors BC546 et BC556 montés en pure Classe A sans contre-réaction.

On remarquera qu'Atoll n'a pas jugé nécessaire de munir le ST200 de sorties audio symétriques, ce qui, forcément, aurait augmenté le prix en ne répondant aux aspirations ou besoins que d'un nombre restreint d'amateurs.

Enfin, le "gros" circuit intégré sur la droite de la photo est le micro contrôleur PIC18F45 qui gère l'ensemble de l'électronique.

**Utilisation et écoute**

Le paramétrage du ST200, en particulier celui du réseau, et son utilisation sont relativement aisés. Le manuel d'utilisation (malgré sans réalisation très artisanale) est par ailleurs clair et se présente pour partie sous forme de "tutoriels".

Atoll propose actuellement des applications pour piloter entièrement le ST200 depuis un iPad et un iPhone, et sous peu viendront celles pour mobiles et tablettes Android.

Au niveau des résultats sonores, ceux-ci sont à la hauteur des moyens mis en oeuvre, qui ne font pourtant pas appel à tripatouillages du signal numérique pour annoncer $10^{-12}$s là où d'autres n'annoncent que $10^{-11}$s, mais à des solutions dont on sait qu'elles auront un effet positif direct sur la qualité de la restitution, comme l'absence de contre-réaction dans les étages de filtrage, qui influe de manière assez subtile, mais audible, la restitution qui acquiert ce que j'ai déjà eu l'occasion d'appeler de "l'authenticité".

C'est ainsi que l'Atoll ST200 nous a offert une excellente restitution de la version Studio Masters de La Symphonie en ré mineur de César Fanck et du très beau poème symphonique *Ce qu'on entend sur la montagne* (inspiré par le poème de Victor Hugo, comme l'oeuvre homonyme de Franz Liszt), dans la récente (et très belle) interprétation de l'Orchestre Philharmonique Royal de Liège dirigé par Christian Arming.
Le ST200 ne cherche pas à faire dans le clinquant artificiel (clinquant qui devient généralement vite fatiguant) qui peut plaire mais ne trompe pas les habitués des musiques et restitutions naturelles, et si on peut trouver à sa reproduction très équilibrée et développant une très belle image sonore une (très) légère discrétion du registre extrême aigu, sa délicatesse, son sens de la nuance et du naturel et sa grande beauté générale ne méritent que des éloges.

On retrouve ce même plaisir, pour ne pas dire bonheur, à l'écoute de l'album Zeo Killed du Hugh Coltman, la restitution du ST200 mettant parfaitement en valeur toutes les nuances et les diverses sensibilités des titres de l'album.
Dans sa version Studio Masters, le triomphal Barcelona, par Freddie Mercury et Montserrat Caballé, trouve un allié de choix dans le ST200 qui en donne une restitution pleine de grandeur, de lyrisme et d'espace, et

ne montre jamais la moindre trace de dureté lors des forte.
Notons, pour terminer, que l'on retrouve globalement les impressions d'écoute sur enceintes lors de l'utilisation de la sortie casque que nous avons testée avec un Focal Spirit One Qobuz Edition, hormis la sensation d'un espace sonore qui reste naturellement plus confiné.

**Félicitations à Atoll et Qobuzissime pour le ST200, un très bel appareil aux performances sonores de premier ordre et de toute beauté et qui résout la quadrature de la musique dématérialisée en étant à la fois lecteur réseau et DAC avec un nombre d'entrées confortable. Atoll prouve aussi, d'une certaine manière, que c'est dans les vieux pots qu'on fait les meilleures soupes en employant des solutions techniques éprouvées de longue date, bien avant que l'on soit en mesure de torturer le signal sous forme numérique pour lui faire avouer des performances chiffrées exceptionnelles qu'il n'avait pas avant d'entrer dans la boîte, même si cela n'est pas forcément convaincant à l'écoute pour certaines oreilles.**

## Formats reconnus

**Atoll ST200**

| | Type fichier/Entrée | USB A | USB B | Réseau | S/PDIF Coax | S/PDIF Opt |
|---|---|---|---|---|---|---|
| # 1 | AIFF 16b-44kHz | ✓ | => LPCM | ✓ | => LPCM | => LPCM |
| # 2 | AIFF 24b-44kHz | ✓ | => LPCM | ✓ | => LPCM | => LPCM |
| # 3 | AIFF 24b-48kHz | ✓ | => LPCM | ✓ | => LPCM | => LPCM |
| # 4 | AIFF 24b-88kHz | ✓ | => LPCM | × | => LPCM | => LPCM |
| # 5 | AIFF 24b-96kHz | ✓ | => LPCM | × | => LPCM | => LPCM |
| # 6 | AIFF 24b-176kHz | ✓ | => LPCM | × | => LPCM | => LPCM |
| # 7 | AIFF 24b-192kHz | ✓ | => LPCM | × | => LPCM | => LPCM |
| | | | | | | |
| # 8 | WAV 16b-44kHz | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| # 9 | WAV 24b-44kHz | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| # 10 | WAV 24b-48kHz | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| # 11 | WAV 24b-88kHz | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| # 12 | WAV 24b-96kHz | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| # 13 | WAV 24b-176kHz | ✓ | × | ✓ | ✓ | ✓ |
| # 14 | WAV 24b-192kHz | ✓ | × | ✓ | ✓ | ✓ |
| | | | | | | |
| # 15 | FLAC 16b-44kHz | ✓ | => LPCM | ✓ | => LPCM | => LPCM |
| # 16 | FLAC 24b-44kHz | ✓ | => LPCM | ✓ | => LPCM | => LPCM |
| # 17 | FLAC 24b-48kHz | ✓ | => LPCM | ✓ | => LPCM | => LPCM |
| # 18 | FLAC 24b-88kHz | ✓ | => LPCM | ✓ | => LPCM | => LPCM |
| # 19 | FLAC 24b-96kHz | ✓ | => LPCM | ✓ | => LPCM | => LPCM |
| # 20 | FLAC 24b-176kHz | ✓ | => LPCM | ✓ | => LPCM | => LPCM |
| # 21 | FLAC 24b-192kHz | ✓ | => LPCM | ✓ | => LPCM | => LPCM |

**Note** : le signal S/PDIF, coaxial comme optique, étant dans notre cas un signal LPCM (Linear Pulse Code Modulation), c'est-à-dire un signal PCM sans compression, et comme les formats FLAC et AIFF sont décompressés au niveau de l'ordinateur par le lecteur logiciel, nous noterons désormais dans les cases S/PDIF correspondant à ces formats compressés « => LPCM »

Configuration d'écoute :

-amplificateur Micromega AS-400
- enceintes Focal Electra 1028 Be